



REF : 1.6164.186

TITLE : INVALIDATING DEVICE FOR  
PERFORATING PLANE OBJECTS

INVENTOR : SAUER

SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT

CONFÉDÉRATION SUISSE

CONFEDERAZIONE SVIZZERA

JC511 U.S. PTO  
09/526783  
03/16/00

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

### Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

### Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

### Attestazione

Gli uniti documenti sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 23. Feb. 2000

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum  
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle  
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren  
Administration des brevets  
Amministrazione dei brevetti

Rolf Hofstetter

$f_{k,l}$

$\mathbb{R}^3$

**Patentgesuch Nr. 1999 0493/99**

**HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)**

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

**Titel:**  
Entwertungsvorrichtung zum Perforieren von flächenförmigen Objekten.

**Patentbewerber:**  
DE LA RUE GIORI S.A.  
4, rue de la Paix  
1003 Lausanne

**Vertreter:**  
Bugnion S.A.  
Case postale 375  
1211 Genève 12 - Champel

**Anmeldedatum:** 17.03.1999

**Voraussichtliche Klassen:** B26D



Entwertungsvorrichtung zum Perforieren von  
flächenförmigen Objekten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Entwertung  
5 von flächenförmigen Objekten, vor allem fehlerhaften  
Produkten im Wertpapierbereich, wie Banknoten,  
Wertscheine usw., mittels Perforationsmitteln, mit  
einer horizontalen Grundplatte, auf welche die zu  
entwertenden Objekte gelegt werden, und mit dazu  
10 parallelen, vertikal bewegbaren Werkzeugplatten und mit  
einem Antriebsmechanismus, durch welchen die  
Werkzeugplatten auf- und abverschiebbar sind. Außerdem  
betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Entwertung  
solcher Objekte.

15

Entwertungsmaschinen sind bekannt. Die europäische  
Patentanmeldung EP 0 603 127 offenbart, zum Beispiel,  
eine solche Maschine, welche insbesondere ein Stanzwerk  
aufweist, bei dem die Schnittplatte, auf welche die zu  
20 perforierenden Objekten gelegt werden, Löcher in einer  
gewünschten Anordnung hat und bei dem eine  
Werkzeugplatte mit entsprechenden Perforierstiften  
versehen ist. Bei Abwärtsbewegung der Werkzeugplatte  
werden die Objekte durch die mit den Löchern  
25 ausgerichteten Stifte, die in die Löcher eingreifen,  
perforiert.

Bei anderen bekannten Entwertungsmaschinen wird das  
Papier mittels einer Bohrmaschine gebohrt. Der Vorteil  
30 dieser Maschine ist, daß die Gesamtdicke des zu

entwertenden Produktes größer als bei einer mit Stiften arbeitenden Entwertungsmaschine sein kann.

In jedem Fall fällt der Stanzabfall nach unten auf die 5 Produktionslinie, was ungünstig ist.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, die bekannten Entwertungsmaschinen zu verbessern.

10 Insbesondere liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Entwertungsvorrichtung zu schaffen, bei welcher der Entwertungsabfall gesammelt wird.

Der Erfindung liegt ebenfalls die Aufgabe zugrunde, 15 eine Inline-Entwertung von flächenförmigen Objekten, vor allem von Produkten im Wertpapierbereich, wie Banknoten, Wertscheine oder Coupons, zu realisieren, bei der die Entwertung von fehlerhaften Wertpapierprodukten mit einer Maschine akzeptabler 20 Baugröße garantiert ist, und bei der eine größere Gesamtdicke der Produkte als bisher möglich verarbeitet werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil 25 des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 bis 9.

30 Ein Verfahren zum Entwerten von flächenförmigen Objekten ergibt sich aus Anspruch 10.

Die Erfindung bringt mehrere Vorteile mit sich, unter anderem:

- Ein garantiertes Entwerten von Papierprodukten mit
- 5 ca. 8 bis 15 mm Gesamtdicke bei akzeptabler Baugröße der Entwertungseinheit,
- ein garantiertes 100%-iges Abführen der Stanzreste in einen geeigneten Vorratsraum.

10 Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Vorderansicht einer Entwertungsvorrichtung nach der Erfindung,

15 Figur 2 eine schematische Seitenansicht der Entwertungsvorrichtung und

Figur 3 eine detaillierte Vorderansicht der Entwertungsvorrichtung.

Wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt, weist die  
20 Entwertungsvorrichtung eine Grundplatte oder Schnittplatte 09, auf welche das Stanzgut 14, d.h. die zu perforierenden Objekte, gelegt wird, parallel dazu Werkzeugplatten 04, bestehen aus einer Druckplatte 13, welche mit Schrauben 15 an einem Support 03 verschraubt  
25 ist, einer Führungsplatte 17 und einer Bohreraufnahmplatte 18 (Figur 3), und mit Bohrer zum Perforieren des Stanzguts 14 auf. Der Support 03 ist so gestaltet, daß er gleichzeitig als Aufnahme bzw. Behälter für den Stanzabfall dient. An einem Anschluß  
30 08 kann für die automatische Absaugung des

Papierabfalls ein Industriestaubsauger angeschlossen werden.

Die Grundplatte 09 wird mit Schrauben 10 an festen 5 Seitenwänden 11 und 12 der Vorrichtung verschraubt.

Durch einen Hydraulikzylinder 01 wird eine Exzenterwelle 02 so gedreht, daß ein Hub des Supports 03 und des Werkzeugs 04 von einigen Millimetern, 10 ungefähr 20 mm, entsteht. Der Support 03 wird an beiden Seiten mit Laufrollen 05 geführt, wobei jeweils zwei Laufrollen exzentrisch gelagert sein können, um die Führung spielfrei zu machen. Der ausgeführte Hub kann mit einem Initiator 06 an einem Stift 07, der auf der 15 Exzenterwelle 02 angebracht ist, abgefragt werden.

Die Entwertungsvorrichtung wird anhand der Figur 3 näher beschrieben. Sie besteht hauptsächlich aus den folgenden Elementen: Grundplatte oder Schnittplatte 09, 20 Führungsplatte 17, Bohreraufnahmeplatte 18 und Druckplatte 13. Die Druck- und Bohreraufnahmeplatten 13, 18 sind mit der Führungsplatte 17 durch Distanzringe 21 und Federn 22 verbunden. Diese Platten werden mittels Führungsstangen 25, welche fest an der 25 Grundplatte 09 verbunden sind, parallel zur Grundplatte geführt.

Die Papierbohrer 19 werden auf der Bohreraufnahmeplatte 18 montiert und mit Paßscheiben 20 spielfrei zwischen 30 Aufnahmeplatte 18 und Druckplatte 13 eingesetzt. Die Papierbohrer 19 sind hohl ausgeführt und werden mittels

Führungsbuchse 27 in der Führungsplatte 17 in vertikaler Richtung geführt. In der Grundplatte oder Schnittplatte 09 sind zusammenwirkende Schneidebuchsen 23 vorgesehen, die als Gegenstück für die Papierbohrer 19 beim Entwertungsvorgang dienen.

Beim Entwertungsvorgang gleitet die Führungsplatte 17 auf das Stanzgut 14, zum Beispiel einem Banknotenbündel, und wirkt über die Federn 22 als Pressplatte, bevor die Papierbohrer 19 in das Stanzgut 14 eintauchen. Weil die Grundplatte 09 eine mit jedem Papierbohrer zusammenwirkende Schneidebuchse 23 aufweist, wird der beim Perforieren anfallende Papierabfall im Innern der hohlen Papierbohrer 19 vorgeschoben. Darüber hinaus sind die Papierbohrer 19 am oberen Ende offen, so daß der Papierabfall letztendlich in den Support 03 ausgeschoben und gesammelt wird. Über den Anschluß 08 (Fig. 1 und 2) kann das Absaugen des Abfalls erfolgen.

20

Zum Ausstossen des Stanzabfalls sind Ausstosser 24 in den Schneidebuchsen 23 vorgesehen. Die Eintauchtiefe der Papierbohrer wird so gewählt, daß die Ausstosser 24 den Stanzabfall im Papierbohrer 19 hochdrücken. Für eine sichere Funktion muß vorzugsweise gewährleistet sein, daß die Oberkante des Ausstossers 24 einige Millimeter tiefer als die Oberkante der Schneidebuchse 23 liegt.

30 Die Kraft der Federn 22 reicht im allgemeinen beim Rückhub nicht aus, um die Papierbohrer 19 aus dem

Stanzgut zu ziehen. Dafür sind an den Seitenwänden 11 und 12 der Stanze vier Anschlüsse 16 angebracht, die den Weg der Führungsplatte 17 nach oben begrenzen. Beim Abheben der Führungsplatte 17, der Bohreraufnahmeplatte 18 und der Druckplatte 13 mittels des Hydraulikzylinders 01 und der Exzenterwelle 02, wird zuerst die Führungsplatte 17 durch die Anschlüsse 16 gehalten. Die Weiterbewegung der Exzenterwelle 02 hebt dann nur die Bohreraufnahmeplatte 18 und die Druckplatte 13 ab, längs der Paßscheiben 20, bis die Papierbohrer 19 völlig aus dem Stanzgut 14 gezogen worden sind und sich in ihrer Ausgangsstellung befinden (Figur 3).

15 Diese Anschlüsse 16 werden selbstverständlich bei unbelastetem Werkzeug eingestellt.

Die Zahl der Papierbohrer hängt von den Abmessungen der zu perforierenden Objekten ab. Mit einem Produkt von 20 der Größe 100 x 200 mm können bis zu 12 Löcher ( $\varnothing$  10) gebohrt werden. Mit solch einer Maschine können also alle 12 Löcher gleichzeitig gestanzt werden. Bei Produkten im Wertpapierbereich kann die Gesamtdicke 8 bis 15 mm betragen.

25

Das Verfahren zum Entwerten von flächenförmigen Objekten, vor allem von fehlerhaften Produkten im Wertpapierbereich, wie Banknoten, Wertscheine usw., durch Perforation, wird, nach Aussortierung der 30 fehlerhaften Produkte, durch folgende Schritte gekennzeichnet:

- Führung der fehlerhaften Produkte auf eine Grundplatte in der Entwertungsvorrichtung;
- Verschieben von Werkzeugplatten auf die zu entwertenden Produkten mittels eines 5 Antriebsmechanismus;
- Entwertung der Produkte durch hohle Papierbohrer mit Sammlung des Papierabfalls im Inneren des Papierbohrers;
- Abheben der Werkzeugplatten und Ausziehen der 10 Papierbohrer aus den entwerteten Produkten und
- Ausschiebung der Produkte aus der Entwertungsmaschine.

Die Entwertungsmaschine wird am besten in einer 15 Produktionslinie von Wertpapierprodukten eingesetzt, bei welcher eine Inline-Erfassung bzw. -Unterscheidung zwischen zu entwertenden und nicht zu entwertenden Produkten ausgeführt wird.

20 In einer solchen Produktionslinie werden Bündel von fehlerhaften Produkten, zum Beispiel fehlerhafte Banknoten, und Bündel von einwandfreien Produkten gebildet, so daß im Lauf der Produktion verschiedene Bündel an der Stanzmaschine vorbei kommen. In diesem 25 Fall werden Mittel vorgesehen, um die verschiedenen Bündel zu unterscheiden, damit, wie in Figur 3 schematisch dargestellt, die Bündel mit fehlerhaften Produkten (Stanzgut 14) in die Entwertungsmaschine gelangen, während die Bündel mit einwandfreien 30 Produkten unter die Grundplatte 09 geführt werden.

Diese Mittel können aus Erkennungseinrichtungen, wie zum Beispiel optischen Mitteln zum Erkennen der zu stanzenden Bündel und aus einer Rampe bestehen, auf welche die zu entwertenden Bündel in die 5 Entwertungsmaschine geschoben werden. Wenn das nachfolgende Bündel eines zu entwertenden Bündels nicht entwertet werden soll, bleibt die Rampe in einer oberen Stellung, damit das Bündel unter die Grundplatte geschoben werden kann und somit nicht entwertet wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Entwertung von flächenförmigen Objekten, vor allem von fehlerhaften Produkten im Wertpapierbereich, wie Banknoten, Wertscheine usw., mittels Perforationsmitteln, mit einer horizontalen Grundplatte (9) auf welche die zu entwertenden Objekte (14) aufgelegt werden, und dazu parallelen, vertikal bewegbaren Werkzeugplatten (13,17,18) und mit einem Antriebsmechanismus, durch welchen die Werkzeugplatten auf- und abverschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Perforationsmittel aus mindestens einer Schneidebuchse (23) mit einem hohlen mit der Schneidebuchse zusammenwirkenden Papierbohrer (19) bestehen, um den Papierabfall im Papierbohrer zu verschieben.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidebuchse (23) in der Grundplatte (9) vorgesehen ist, und daß der Papierbohrer (19) auf den Werkzeugplatten (13,17,18) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Papierbohrer (19) oben offen ausgebildet ist, und daß der Papierabfall nach oben verschoben wird.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeugplatten aus einer Führungsplatte (17) zum Führen des Papierbohrers (19), welche als Pressplatte für die zu entwertenden Papierprodukte (14) dient, aus einer

Bohreraufnahmeplatte (18), welche die Papierbohrer (19) aufnimmt, und aus einer Druckplatte (13) besteht.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmechanismus aus einem Hydraulikzylinder (01) besteht, welcher über eine Exzenterwelle (02) die Druckplatte (13) zwischen Laufrollen (05) nach unten gegen die zu entwertenden Objekte (14) bewegt.

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (13) und die Aufnahmeplatte (18) mindestens mit Federn (22) verbunden sind.

15

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß Anschläge (16) an den Seiten der Vorrichtung vorgesehen sind, welche den Weg der Führungsplatte (17) nach oben begrenzen, um die Papierbohrer (19) aus dem Stanzgut (14) zu ziehen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Enden der Papierbohrer (19) offen sind und daß der Papierabfall in einen Support (03), welcher als Behälter dient, ausgeschoben wird.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Papierabfall mittels einer Absaugungseinrichtung aus dem Behälter (03) entnommen wird.

10. Verfahren zum Entwerten von flächenförmigen Objekten, vor allem von fehlerhaften Produkten im Wertpapierbereich, wie Banknoten, Wertscheine usw., 5 durch Perforation, mit einer Vorrichtung gemäß den Ansprüchen 1 bis 9, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- Sammlung der fehlerhaften Produkte und Führung auf eine Grundplatte der Entwertungsmaschine;
- 10 - Verschieben von Werkzeugplatten auf die zu entwertenden Produkten;
- Entwertung der Produkte durch die Papierbohrer;
- Abheben der Werkzeugplatten und Herausziehen der Papierbohrer aus den entwerteten Produkten; und
- 15 - Ausschiebung der Produkte aus der Entwertungsmaschine.

Zusammenfassung

Die Vorrichtung zur Entwertung von flächenförmigen Objekten, vor allem von fehlerhaften Produkten im Wertpapierbereich, wie Banknoten, Wertscheine usw., mittels Perforationsmitteln, weist eine horizontale Grundplatte (9) auf, auf welche die zu entwertenden Objekte (14) aufgelegt werden, und dazu parallelen, vertikal bewegbare Werkzeugplatten (13,17,18) sowie einen Antriebsmechanismus, durch welchen die Werkzeugplatten auf- und abverschiebbar sind. Die Perforationsmittel bestehen aus mindestens einer Schneidebuchse (23) mit einem hohlen mit der Schneidebuchse zusammenwirkenden Papierbohrer (19), um den Papierabfall im Papierbohrer zu verschieben.

Unveränderliches Exemplar  
Exemplaire invariable  
Esemplare immutabile

1/2

4-937-00

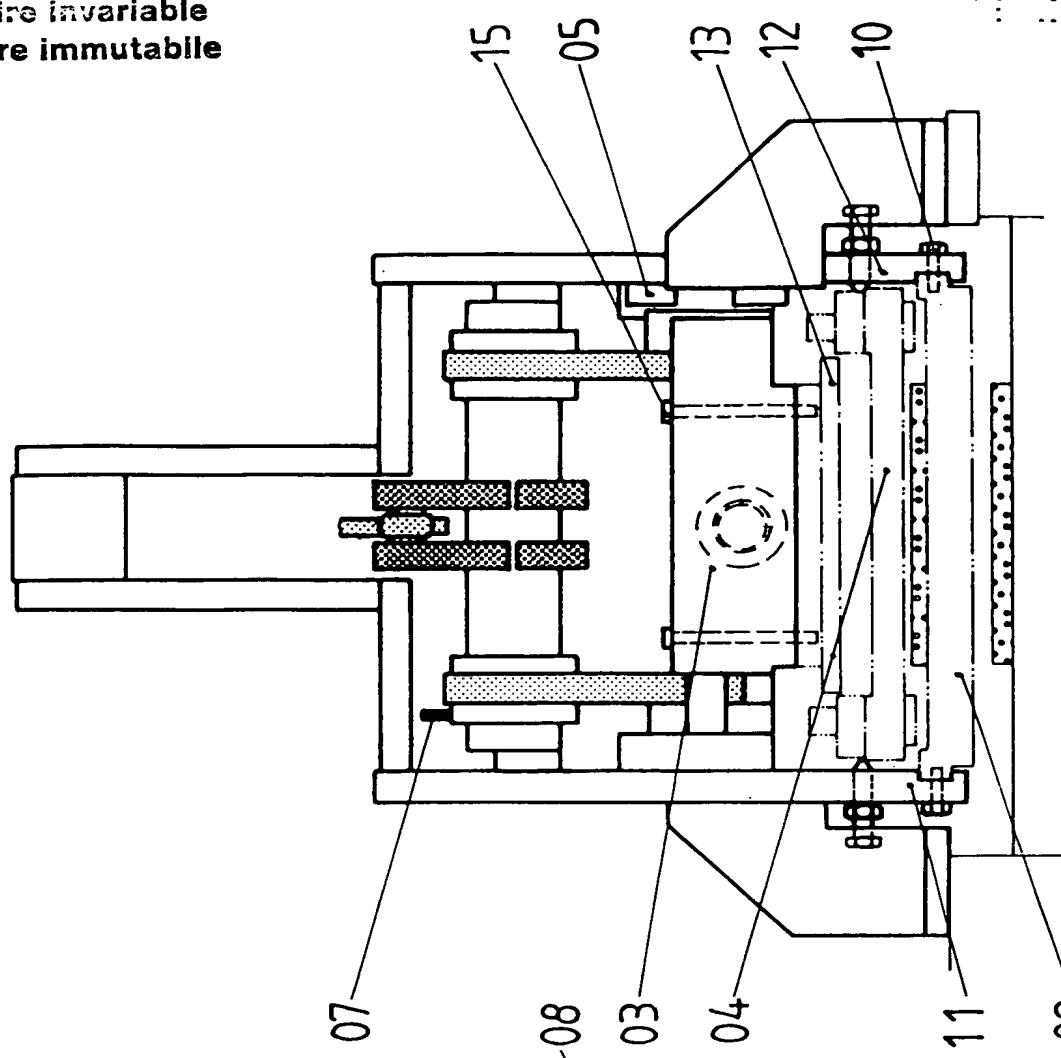


FIG. 1

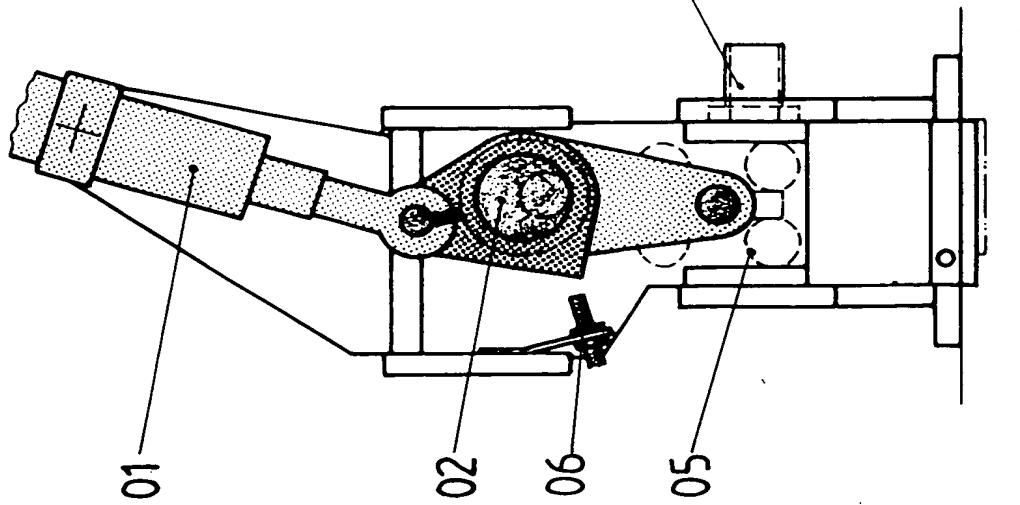


FIG. 2

